

# Helmuth Hausen

Rögener, Heinz

Veröffentlicht in:  
Jahrbuch 1987 der Braunschweigischen  
Wissenschaftlichen Gesellschaft, S.275-277



Verlag Erich Goltze KG, Göttingen

## **Helmuth Hausen**

\* 16.11.1895     † 27.1.1987

Vorgetragen in der Plenarversammlung am 8. Mai 1987

Von **Heinz Rögner**

Am 27. Januar dieses Jahres verstarb Herr Professor Dr.-Ing. Dr.-Ing. E.h. Helmuth Hausen im Alter von 91 Jahren.

Helmuth Hausen wurde am 16. November 1895 in Zweibrücken geboren, besuchte in Kempten im Allgäu das humanistische Gymnasium, legte dort die Reifeprüfung ab und ergriff anschließend das Studium der Technischen Physik an der Technischen Hochschule München, das er 1920 mit dem Diplom-Examen abschloß.

Geheimrat Oskar Knoblauch nahm den jungen Diplom-Ingenieur als Doktoranden in sein Institut für Technische Physik auf. Dort lagen umfangreiche, in langjähriger experimenteller Arbeit gewonnene Datenreihen thermodynamischer Größen des Wasserdampfes vor, und Hausens erste Aufgabe bestand darin, eine empirische Gleichung der spezifischen Wärmekapazität des Wasserdampfes aufzustellen. Die von ihm entwickelte Gleichung bildete die Grundlage der 1923 gemeinsam von O. Knoblauch, E. Raisch und H. Hausen herausgebrachten „Tabellen und Diagramme für Wasserdampf, berechnet aus der spezifischen Wärme“, die – ebenso wie die etwa gleichzeitig von Richard Mollier herausgegebenen Tabellen und Diagramme – rasch zum unentbehrlichen Hilfsmittel in der Dampfkrafttechnik wurden. In der Fachwelt machte sich bald das Verlangen nach einer international anerkannten Dampftafel bemerkbar, und im Jahr 1921 erging an die in der Wasserdampfforschung führenden Wissenschaftler eine Einladung zu der Ersten Internationalen Dampftafelkonferenz. Zu den Eingeladenen gehörte auch Helmuth Hausen. Er hat in der Folgezeit bis in seine späten Lebensjahre fast regelmäßig an den Dampftafelkonferenzen teilgenommen, eigene Beiträge zur Wasserdampfforschung vorgelegt und Mitarbeiter zu solchen angeregt. 1981 wurde ihm die Würde eines „Honorary Fellow of the International Association for the Properties of steam“ verliehen.

Doch das zentrale Thema seiner Lebensarbeit lautete nicht „Wasserdampfeigenschaften“, sondern „Luftverflüssigung und Luftzerlegung“. 1895 – also gerade im Geburtsjahr von Helmuth Hausen – war Carl von Linde die Verflüssigung der Luft unter Ausnutzung des Thomson-Joule-Effektes und des Siemensschen Gegenstromprinzips gelungen. Aber selbst 25 Jahre später lagen noch keine befriedigend genauen Werte des Thomson-Joule-Koeffizienten bei tiefen Temperaturen vor. Auf von Lindes Vorschlag beauftragte Knoblauch seinen Doktoranden Hausen mit experimentellen und theoretischen Untersuchungen über diesen Koeffizienten. 1925 legte Hausen seine Dissertation mit dem Titel „Der Thomson-Joule-Effekt und die Zustandsgrößen der

Luft bei Drücken bis zu 20 at und Temperaturen zwischen  $+10^{\circ}\text{C}$  und  $-175^{\circ}\text{C}$  vor. Die als VDI-Forschungsheft veröffentlichte Arbeit lieferte nicht nur die gewünschten Daten des Thomson-Joule-Koeffizienten, sondern zugleich ein Musterbeispiel dafür, wie aus einem Mindestmaß auszuführender Messungen sämtliche thermodynamischen Eigenschaften eines Systems – hier eines Fluids – erschlossen werden können. Die Dissertation fand sogleich große Beachtung und gehört seit langem zu den Pionier-Veröffentlichungen der Technischen Thermodynamik.

Bereits vor seiner Promotion war Hausen in die Dienste der Gesellschaft für Lindes Eismaschinen, der späteren Linde AG, in Höllriegelskreuth bei München getreten und leitete dort dann fast 28 Jahre lang die Berechnungsabteilung innerhalb der Abteilung Gasverflüssigung und Trennung von Gasgemischen bei sehr tiefen Temperaturen. Hier stellte er, vielfach fußend auf den Ergebnissen seiner eigenen experimentellen Untersuchungen, grundlegende Diagramme zur exakten Berechnung von Gasverflüssigungsprozessen auf und leistete entscheidende Beiträge zur Theorie der Gemischzerlegung, die sich als außerordentlich bedeutungsvoll für die Praxis erwiesen.

Die Verwendung von Sauerstoff im großen Maßstab in der chemischen Industrie, der Hüttenindustrie und bei der Kohlevergasung begann erst mit der Einführung des Linde-Fränk-Verfahrens zur Luftzerlegung, das dadurch gekennzeichnet ist, daß als Wärmetauscher nicht mehr stationär durchströmte Rekuperatoren, sondern periodisch auf Wärmeaufnahme und -abgabe umgeschaltete Regeneratoren verwandt werden. Die Entwicklung dieses von Fränk vorgeschlagenen Verfahrens wurde jedoch erst aufgegriffen, nachdem Hausen mit Hilfe der von ihm selbst aufgestellten Regeneratortheorie geklärt hatte, unter welchen Bedingungen der erforderliche hohe Wirkungsgrad der Wärmetauscher erreicht wird und in welchem Maße die in den Regeneratoren teilweise kondensierenden Bestandteile der Luft, Wasserdampf und Kohlendioxid, durch Stickstoff und Sauerstoff wieder ausgetragen werden.

Aus Hausens Feder erschienen zahlreiche Veröffentlichungen zu Detailfragen der Verflüssigung und Zerlegung von Gasen und zwei zusammenfassende Darstellungen, nämlich der auch heute noch oft zu Rate gezogene Beitrag zu dem von Eucken und Wolf herausgegebenen Werk „Der Chemie-Ingenieur“ mit dem Titel „Materialtrennung durch Destillation und Rektifikation“ und die Monographie „Wärmeübertragung im Gegenstrom, Gleichstrom und Kreuzstrom“, die rasch internationale Anerkennung als ein Standardwerk der Wärmeübertragung fand.

Mit einer Arbeit über die Regeneratortheorie habilitierte sich Hausen an der Technischen Hochschule München, hielt dort in der Folgezeit neben seiner Tätigkeit bei der Linde AG zunächst als Privatdozent, später als nichtbeamteter außerordentlicher Professor Vorlesungen aus dem Gebiet der Technischen Thermodynamik und wurde 1950 auf das Ordinariat für Thermodynamik und Dampfkesselwesen der Technischen Hochschule Hannover berufen und zum Direktor des gleichnamigen Instituts ernannt, das später in Institut für Thermodynamik und Verfahrenstechnik und schließlich in Institut für Thermodynamik umbenannt wurde.

In Hannover liest Hausen über technische, chemische und statistische Thermodynamik, über Thermodynamik der Gemische und über Wärmeübertragung. Sein

wissenschaftliches Interesse gilt weiterhin den Themen aus seiner Münchener Zeit, daneben aber auch neuen Gebieten wie z. B. der Gewinnung von Süßwasser aus Meerwasser, der Heizkostenermittlung nach dem Verdunstungsprinzip und anderen Problemen der Heizungstechnik.

Insbesondere aber schreibt Prof. Hausen in diesen Jahren den Band 8 des Handbuches der Kältetechnik „Erzeugung sehr tiefer Temperaturen, Gasverflüssigung und Zerlegung von Gasgemischen“, der große Beachtung findet und später als erster von allen Handbuchbänden vergriffen ist.

Erst drei Jahre nach seiner Emeritierung, 1967, übergibt Hausen Lehrverpflichtung und Institutsleitung an seinen Nachfolger, widmet sich aber sogleich einer neuen Aufgabe, der Herausgabe der Wärmetechnischen Teilbände des „Landolt-Börnstein“. Die vorgesehenen fünf Bände erscheinen zwischen 1967 und 1980.

Parallel hierzu läuft aber auch eine umfassende Neubearbeitung des Buches „Wärmeübertragung“, das in zweiter Auflage 1976 erscheint; und noch vor Abschluß der Arbeiten am Landolt-Börnstein nimmt Prof. Hausen gemeinsam mit Prof. Linde, Enkel von Carl von Linde, die Neubearbeitung seines Buches „Erzeugung sehr tiefer Temperaturen“ in Angriff, und wenige Tage vor seinem 90. Geburtstag erscheint die neue Auflage unter dem Titel „Tieftemperaturtechnik“.

Helmuth Hausen sind zahlreiche Ehrungen zuteil geworden. Verliehen wurde ihm neben der schon erwähnten Würde eines Honorary Fellow:

- 1954 der Literaturpreis des Deutschen Kältetechnischen Vereins
- 1960 die VDI-Ehrenmünze in Gold
- 1964 die Goldmedaille des Institut Francais des Combustibles et de l'Energie
- 1966 die Ehrendoktor-Würde der Technischen Hochschule München
- 1968 die Linde-Denkünze des Deutschen Kälte- und Klimatechnischen Vereins
- 1971 das Große Verdienstkreuz des Verdienstordens der Bundesrepublik Deutschland
- 1985 der Ehrenteller und die Ehrenmitgliedschaft des Deutschen Kälte- und Klimatechnischen Vereins.

Die Braunschweigische Wissenschaftliche Gesellschaft wählte ihn 1953 zum ordentlichen Mitglied.

Ein der Wissenschaft und der Technik geweihtes Leben ist zu Ende gegangen. Die Fachwelt wird Helmuth Hausen als einen ihrer Großen in ehrender Erinnerung behalten.